

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 198 23 686 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
D 21 H 23/48

⑯ Aktenzeichen: 198 23 686.7
⑯ Anmeldetag: 27. 5. 98
⑯ Offenlegungstag: 7. 1. 99

⑯ Unionspriorität:
9-138695 28. 05. 97 JP
⑯ Anmelder:
Mitsubishi Paper Mills Limited, Tokio/Tokyo, JP
⑯ Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

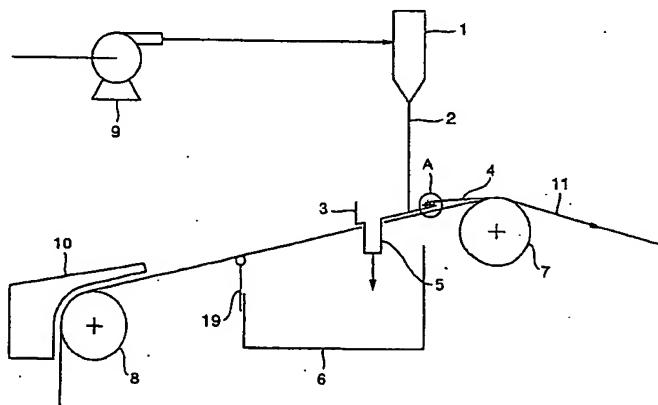
⑯ Erfinder:
Fukushima, Masayuki, Tokio/Tokyo, JP; Ichimura, Haruhiko, Tokio/Tokyo, JP; Fukumoto, Kimihisa, Tokio/Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren und Einrichtung zum Florstreichen

⑯ Die Erfindung betrifft eine Florstreichereinrichtung, bei welcher ein Vorhangfilm (2), der von einem Vorhangkopf (1) herunterfällt, zum Auftreffen auf eine kontinuierlich durchlaufende Papierbahn (11) veranlaßt wird, um so die Papierbahn zu beschichten, wobei die Einrichtung eine Auffangwanne (3) aufweist, die zwischen dem Vorhangkopf (1) und der laufenden Papierbahn (11) vorgesehen ist, um den Vorhangfilm (2) vor dem Start der Beschichtung zurückzugewinnen, und eine Rutschenplatte (4) aufweist, die am Vorderende der Auffangwanne (3) angebracht ist, in bezug auf die Papierbahnlaufrichtung, wobei eine Kante der Rutschenplatte in Berührung mit der Papierbahn (11) gelangen kann, und sich dadurch auszeichnet, daß der Rand der Rutschenplatte (4) zwischen zwei Positionen vor und hinter einer Vorhangfilmfallposition bewegt wird, während sie in Berührung mit der Papierbahn steht, und zwar so, daß während eines Streichvorgangs der Rand der Rutschenplatte dazu veranlaßt wird, an einem Ort in Bereitschaft zu stehen, der gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, während der Rand in Berührung mit der Papierbahn steht, und weiterhin betrifft die Erfindung ein entsprechendes Florstreichverfahren.



DE 198 23 686 A 1

DE 198 23 686 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Florstreicheinrichtung (Vorhangbeschichtungseinrichtung) die zum Beschichten oder Streichen von Photodruckpapier verwendet wird, von magnetischem Aufzeichnungspapier, von wärmeempfindlichem Aufzeichnungspapier, druckempfindlichem Aufzeichnungspapier, von Tintenstrahlbildempfangspapier, Wärmeübertragungsbildempfangspapier, pigmentbeschichtetem Papier usw., und betrifft insbesondere ein Verfahren und eine Einrichtung für das Florstreichverfahren, bei welchen ein Abschnitt oder Abschnitte mit überschüssiger Beschichtung daran gehindert wird bzw. werden, ausgebildet zu werden, wenn mit der Beschichtung oder dem Streichen begonnen bzw. aufgehört wird, wobei Luftströme ausgeschaltet sind, die entlang einer laufenden Papierbahn auf all ihren Seiten während eines Streich- oder Beschichtungsvorgangs ausgeschaltet werden, und ein Flattern der laufenden Papierbahn verhindert wird.

Eine Florstreicheinrichtung (Einrichtung für die Vorhangbeschichtung) ist eine Beschichtungs- oder Ausrüstungseinrichtung des sogenannten Vordosierungstyps, bei welcher die Dosierung vor dem Beginn eines Streichvorgangs durchgeführt wird, so daß sich im Verlauf der Zeit die Zusammensetzung einer Streich- oder Beschichtungsflüssigkeit niemals ändert, anders als im Falle einer Nachdosierungseinrichtung, bei welcher die Streichflüssigkeit im Überschuß auf eine Papierbahn aufgebracht wird, und dann so dosiert oder abgemessen wird, daß sie einer bestimmten Menge entspricht, und daher ist es mögliche gestrichene oder beschichtete Erzeugnisse mit einer über viele Stunden stabilen Qualität zu erhalten. Darüber hinaus kann die Florstreicheinrichtung eine Beschichtung mit mehreren Schichten ausbilden, und weist eine höhere Obergrenze für die Streich- oder Beschichtungsgeschwindigkeit entsprechend den Streich- oder Beschichtungsbedingungen auf, und daher ist es möglich, auf wirksame Weise gestrichene oder beschichtete Erzeugnisse zu erhalten.

Wie voranstehend geschildert hat die Florstreicheinrichtung zahlreiche Vorteile, und daher wird sie auf verschiedenen Gebieten des Streichens (Ausrüstens) oder der Beschichtung verwendet, und dies umfaßt Photodruckpapier, magnetisches Aufzeichnungspapier, wärmeempfindliches Aufzeichnungspapier, druckempfindliches Aufzeichnungspapier, Tintenstrahlbildempfangspapier, Wärmeübertragungsbildempfangspapier und pigmentbeschichtetes Papier.

Im allgemeinen wird, wenn mit dem Streichen oder Beschichten mit der Florstreicheinrichtung begonnen wird, eine Streich- oder Beschichtungsflüssigkeit vollständig von einem Abfänger eingefangen oder aufgenommen, der zwischen einem vorher erzeugten Vorhangfilm und einer Papierbahn vorgesehen ist, und dann wird der Abfänger entfernt, damit der Vorhangfilm in Berührung mit der Papierbahn gelangt. Wenn die Beschichtung gestoppt wird, wird der Abfänger dorthin zurückgebracht, wo er sich vor dem Beginn der Beschichtung befand, um so die Papierbahn erneut gegen den Vorhangfilm abzuschirmen. Die voranstehenden Vorgänge des Beginns und des Anhalts der Beschichtung (des Streichens) weisen allerdings eine Schwierigkeit auf, nämlich daß die Streich- oder Beschichtungsflüssigkeit im Überschuß einem Abschnitt oder Abschnitten der Papierbahn zugeführt wird (was nachstehend als Abschnitt oder Abschnitte mit überschüssiger Beschichtung bezeichnet wird). Ein derartiger Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung kann nicht dadurch vollständig getrocknet werden, daß er durch eine Trocknungszone hindurchgeht, und führt daher dazu, daß eine Rolle oder Walze mit der Beschichtungsflüssigkeit verschmutzt wird, was dazu führt,

daß der Streich- oder Beschichtungsvorgang mühsam ist, und die Beschichtungsqualität ernstzunehmende Defekte aufweist. Der Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung wird nachstehend im einzelnen erläutert.

- 5 Der Vorgang der Erzeugung des Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung unmittelbar nach dem Beginn der Beschichtung unterscheidet sich von jenem unmittelbar nach dem Anhalten der Beschichtung. Die Beschichtung oder das Streichen wird nämlich dadurch begonnen, daß der Abfänger zurückbewegt wird, der zwischen der Papierbahn und einem Vorhangkopf angeordnet ist. Wenn der Abfänger auf diese Art und Weise bewegt wird, wird der Vorhangfilm durch einen Endabschnitt des Abfängers abgeschnitten, so daß ein Vorderendabschnitt des Vorhangfilms, der so abgeschnitten wurde, dazu gebracht wird, eine größere Dicke aufzuweisen als der übrige Teil des Vorhangfilms, infolge der Oberflächenspannung des Streich- oder Beschichtungsflüssigkeit. Wenn der so ausgebildete, dicke Vorderendabschnitt in Berührung mit der Oberfläche der Papierbahn gebracht wird, wird ein Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung, der eine überschüssige Menge an Beschichtungsflüssigkeit aufweist, am Beginn der Beschichtung ausgebildet.
- 10 Der Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung, der auf der Papierbahn erzeugt wurde, kann durch normale Trocknung nicht vollständig getrocknet werden, und verursacht daher, wenn er in Berührung mit einer Walze gebracht wird, die zum Fördern der Papierbahn verwendet wird, daß die überschüssige Beschichtungsflüssigkeit auf die Walze übertragen wird. Darüber hinaus wird die Beschichtungsflüssigkeit, die auf die Walze übertragen wurde, zum Teil zurück zu einer beschichteten Schicht auf der Papierbahnoberfläche zurücktransportiert, oder führt im Gegensatz hierzu dazu, daß die ordnungsgemäß beschichtete Schicht gestört und abgetrennt wird, was dazu führt, daß die Beschichtung Fehler aufweist. Aus diesem Grund beeinflußt die Ausbildung des Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung die Qualität der beschichteten Erzeugnisse. Darüber hinaus muß, um die Beschichtungsflüssigkeit zu entfernen, welche die Walze verschmutzt, die Einrichtung angehalten werden, und daher wird es unvermeidlich, daß der Herstellungswirkungsgrad beeinträchtigt wird.
- 15 20 25 30 35 40

Andererseits wird, wenn die Beschichtung gestoppt wird, der Abfänger zu einem Ort zwischen dem Vorhangfilm und der Papierbahn bewegt, und daher wird der Vorhangfilm durch den Endabschnitt des Abfängers erneut abgeschnitten. In diesem Fall schrumpft, nachdem er durch den Endabschnitt des Abfängers abgeschnitten wurde, der Vorhangfilm infolge seiner Oberflächenspannung, und wird so zu einem oder mehreren Flüssigkeitstropfen in Form eines Stabes mit größerem Durchmesser als die Dicke des Vorhangfilms, und der oder die Flüssigkeitstropfen fällt bzw. fallen auf die Papierbahn und bilden dort einen Abschnitt oder Abschnitte mit überschüssiger Beschichtung aus. Wenn der Vorhangfilm abgeschnitten wird, bleibt darüber hinaus die Beschichtungsflüssigkeit an dem Abfänger haften, und wird zu einem oder mehreren Tröpfchen, die wiederum auf die Papierbahn fallen, und so den Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung ausbilden. Dies führt dazu, daß die Walze durch die Beschichtungsflüssigkeit des Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung verschmutzt wird, wie im Falle des Beginns der Beschichtung. Auch in diesem Fall wird es unvermeidlich, die Walze zu reinigen, was dazu führt, daß der Herstellungswirkungsgrad beeinträchtigt wird.

Als Vorgehensweise zur Einschränkung der Ausbildung derartiger Abschnitte mit überschüssiger Beschichtung ist ein Verfahren bekannt, bei welchem der beim Starten und Stoppen der Beschichtung verwendete Abfänger so nahe

wie möglich an der Papierbahn angeordnet ist, um so das Ausmaß überschüssiger Beschichtungsflüssigkeit zu minimieren, das auf die Papierbahn einwirkt. Dieses Verfahren ist wirksam, jedoch muß der Abfänger dann auch als Flüssigkeitsbehälter dienen, der eine bestimmte Menge an Beschichtungsflüssigkeit empfängt, und daher ist es erforderlich, einen Anschlag mit bestimmter Höhe am Endabschnitt des Abfängers vorzusehen. Dies führt dazu, daß selbst dann, wenn der Abfänger nahe an die Papierbahn gebracht wird, ein Punkt, an welchem der Vorhangfilm durch den Endabschnitt des Abfängers zum Starten und Stoppen der Beschichtung abgeschnitten wird (nachstehend als Vorhangfilmabschneidepunkt bezeichnet), dazu veranlaßt wird, in gewissem Ausmaß hoch oberhalb der Papierbahn zu liegen. Weiterhin beschreibt das US-Patent Nr. 3 508 947 (sh. Fig. 6) ein Verfahren, bei welchem die Beschichtung unter Verwendung eines Plattenablenkers 24, der einen Vorhangfilm 2 schräg schneidet, gestartet und gestoppt wird. Bei diesem Verfahren muß der Plattenablenker 24 nicht auch noch als Flüssigkeitsbehälter dienen, muß jedoch schräg angeordnet sein, um den Vorhangfilm 2 dazu zu bringen, in ein Auffangtablett 25 hineinzufallen, in dem er den Plattenablenker 24 herunterfällt, und muß ein Abschneidepunkt des Vorhangfilms 2 in einer bestimmten Höhe gegenüber einer Papierbahn 11 gehalten werden. Bei dem voranstehend geschilderten Verfahren muß nämlich die Entfernung zwischen dem Punkt, wo der Fall beginnt, und der Papierbahn 11 etwa einige Zentimeter minimal betragen, und daher können diese Verfahren nicht die Ausbildung des Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung unterdrücken.

Die veröffentlichte japanische Übersetzung der PCT-Anmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 2-503884 (WO 89/07283) beschreibt eine Einrichtung, bei welcher eine Auffangwanne (sh. Fig. 7) bei dem Vorgang des Starts der Beschichtung verwendet wird. Bei dieser Einrichtung kann die Entfernung zwischen dem Vorhangfilmabschneidepunkt und der Papierbahn 11 mehrere Millimeter betragen, jedoch zeigt die in dem Abfänger aufgenommene Beschichtungsflüssigkeit eine hohe Neigung dazu, aus dem Abfänger überzulaufen, nur infolge eines leichten Stoßes, der durch die Bewegung der Auffangwanne 26 hervorgerufen wird. In der Praxis ist es daher schwierig, die Funktion des Flüssigkeitsbehälters mit einer Entfernung von einigen Millimetern zwischen dem Vorhangfilmabschneidepunkt und der Papierbahn 11 ordnungsgemäß zu erzielen, was zu der Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung in derartigem Ausmaß führt, daß dies nicht vernachlässigbar ist.

Wenn bei dem Verfahren, das in der veröffentlichten japanischen Übersetzung der PCT-Anmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 2-503884 (WO 89/07283) beschrieben ist, beim Stoppen der Beschichtung die Beschichtungsflüssigkeit, die in dem Abfänger aufgenommen wurde, vorher entfernt wird, um so zu verhindern, daß die Beschichtungsflüssigkeit aus dem Abfänger überläuft, so kann es möglich sein, die Beschichtung zu stoppen, oder einen Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung zu erzeugen. Andererseits wird, wenn mit der Beschichtung begonnen wird, der Abfänger, in welchem die Beschichtungsflüssigkeit aufgenommen ist, von zwischen dem Vorhangfilm und der Papierbahn wegbewegt, und daher neigt diese Beschichtungsflüssigkeit zum Auslaufen während der Bewegung des Abfängers, was zur Ausbildung des Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung führt.

Weiterhin beschreibt die japanische Veröffentlichung eines ungeprüften Patents Nr. 3-94863 ein Verfahren, bei welchem die Ausbildung eines stabilen Vorhangfilms vor dem Start der Beschichtung bestätigt wird, und dann die Beschichtung begonnen wird, ohne den so ausgebildeten stabi-

len Vorhangfilm zu stören. Bei diesem Verfahren wird eine Flüssigkeitsauffangtafel 27 in Form einer flachen Schüssel oder einer Platte mit angehobenem Abschnitt zwischen einer Papierbahn 11 und untere Enden von Randführungen zum Haltern beider Ränder eines Vorhangfilms 2 eingeführt, um so beim Aufsammeln des Vorhangfilms 2 zu helfen, wobei die Flüssigkeitsauffangtafel 27 vorwärts und rückwärts bewegt wird, wenn die Beschichtung des Vorhangfilms 2 gestartet bzw. gestoppt wird (sh. Fig. 8).

Im Falle der Verwendung einer Flüssigkeitsauffangtafel, die in der japanischen Veröffentlichung eines ungeprüften Patents Nr. 1-304076 beschrieben ist, wird darüber hinaus eine untere Oberfläche von deren Ende an der Spitze mit der Beschichtungsflüssigkeit des Vorhangfilms benetzt, wobei die Beschichtungsflüssigkeit schließlich auf die Papierbahn fließt, wenn der Vorhangfilm an die Papierbahn angelegt wird, wodurch der Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung ausgebildet wird. Um diesem Effekt zu begegnen beschreibt die japanische Veröffentlichung eines ungeprüften Patents Nr. 4-61951 eine Verbesserung, bei welcher eine Anschlagplatte 29, die einen Querschnitt in Form des Buchstabens "L" aufweist, am Ende der Spitze einer Flüssigkeitsauffangtafel 28 angeordnet ist, um so einen Vorhangfilm 2 zum Fließen entlang der Anschlagplatte 29 zu verlassen, wodurch verhindert wird, daß die untere Oberfläche der Flüssigkeitsauffangtafel 28 benetzt wird, wodurch es ermöglicht wird, eine Beschichtung auszubilden, ohne die Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung auf einer Papierbahn 11 zu Beginn der Beschichtung hervorzurufen (sh. Fig. 9).

Bei der voranstehend geschilderten Flüssigkeitsauffangtafel, die am Ende ihrer Spitze mit der Anschlagplatte versehen ist, kann die Entfernung zwischen der Flüssigkeitsauffangtafel und der Papierbahn kleiner ausgebildet werden als im Falle der Verwendung herkömmlicher Einrichtungen, jedoch wird dieser Abstand nicht zu 0 (Null) mm. Aus diesem Grund ist es unvermeidlich, daß der Vorhangfilm, der von dem Vorhangfilmabschneidepunkt herunterfällt, die Ausbildung des Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung hervorruft. Darüber hinaus schränkt die Montageposition der Flüssigkeitsauffangtafel den Ort ein, an welchem ein Luftschild zum Ausschalten von Luftströmen angebracht werden kann, die zusammen mit der kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn erzeugt werden, was zu der Schwierigkeit führt, daß die Luftströme den Vorhangfilm so beeinflussen, daß dieser instabil wird.

Anders ausgedrückt ist es bei dem Florstreichverfahren (der Vorhangbeschichtung), bei welchem ein herunterfallender Vorhangfilm in Berührung mit einer Papierbahn gebracht wird, um eine beschichtete Schicht auf dieser auszubilden, äußerst schwierig, die Beschichtung zu beginnen, ohne irgendeinen Abschnitt mit überschüssiger Beschichtung zu erzeugen, während der Vorhangfilm dadurch in einem stabilen Zustand gehalten wird, daß die Luftströme ausgeschaltet werden, die zusammen mit der kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn auftreten, und war bislang keine Art und Weise vorhanden, dies zufriedenstellend zu erreichen.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Unterdrückung des Auftretens von Qualitätsfehlern ohne Verschmutzung einer Streicheinrichtung oder Beschichtungseinrichtung, durch Begrenzung der Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung, deren Starten und Stoppen der Beschichtung oder des Streichens hervorgerufen wird, durch Ausschalten von Luftströmen, die zusammen mit einer laufenden Papierbahn auf allen von deren Seiten während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs auftreten, und durch Verhinderung des Flatterns der laufenden

Papierbahn, um so die voranstehend geschilderten Schwierigkeiten zu überwinden.

Gemäß einer ersten Zielrichtung der Erfindung wird eine Florstreicheinrichtung (Vorhangbeschichtungseinrichtung) zur Durchführung des Streichens bzw. einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auftreffenlassen eines Vorhangfilms, der aus Streich- oder Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die aus einem Vorhangkopf herunterfällt, auf die Papierbahn, mit einer Auffangwanne, die zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um den Vorhangfilm vor dem Start der Beschichtung zurückzugewinnen, zur Verfügung gestellt, und ist dadurch gekennzeichnet, daß: eine Rutschenplatte an einem Vorderende der Auffangwanne angebracht ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, wobei die Rutschenplatte eine Vorderkante aufweist, die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf; die Auffangwanne zusammen mit der Rutschenplatte in Richtung nach vorn und hinten beweglich ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die Auffangwanne und die Rutschenplatte über einen Vorhangfilmfallpunkt oder einen Ort bewegbar sind, zu welchem der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf aus herunterfällt; und während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs die Auffangwanne und die Rutschenplatte so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte in Richtung nach hinten gegenüber der Vorhangfilmfallposition verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt.

Gemäß einer zweiten Zielrichtung der Erfindung wird ein Florstreichverfahren (Verfahren zur Vorhangbeschichtung) zur Durchführung eines Streichvorgangs oder einer Beschichtung auf einer kontinuierlich laufenden Papierbahn durch Auftreffenlassen, auf die Papierbahn, eines Vorhangfilms, der aus einer Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, zur Verfügung gestellt, wobei das Verfahren die Schritte der Anordnung einer Auffangwanne zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn zur Rückgewinnung des Vorhangfilms vor dem Start der Beschichtung sowie folgende kennzeichnenden Schritte aufweist: Anbringung, an einem Vorderende der Auffangwanne, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, einer Rutschenplatte, die eine Vorderkante aufweist, die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf; beim Stoppen oder Starten der Beschichtung, Bewegung der Auffangwanne zusammen mit der Rutschenplatte in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, wobei das Vorderende der Rutschenplatte in Berührung mit der Papierbahn steht, und zwar über einen Vorhangfilmfallpunkt oder eine Position, zu welcher der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf fällt; und Steuern der Auffangwanne und der Rutschenplatte auf solche Weise, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach rückwärts verschoben ist, wobei die Vorwärtskante oder der Vorderrand der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und unter einem derartigen Zustand, daß der Vorhangfilm die Beschichtung oder das Streichen auf der Papierbahn durchführt.

Gemäß einer dritten Zielrichtung der Erfindung wird eine Florstreicheinrichtung (Vorhangbeschichtungseinrichtung) zur Durchführung eines Streichvorgangs oder einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn zur Verfügung gestellt, durch Auffallenlassen eines Vorhangfilms, der aus Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf die Papierbahn, mit einer Auffangwanne, die zwischen dem Vor-

hangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um den Vorhangfilm vor dem Start der Beschichtung aufzufangen, und dadurch gekennzeichnet ist, daß: eine Rutschenplatte an einem Vorderende der Auffangwanne angebracht ist, gesehen

5 in Laufrichtung der Papierbahn (11), wobei die Rutschenplatte einen Vorderrand oder eine Vorderkante aufweist, der bzw. die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf; die Auffangwanne zusammen mit der Rutschenplatte (4) in Richtung nach vorn und hinten bewegbar ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, die Auffangwanne und die Rutschenplatte über einen Vorhangfilmfallpunkt oder eine Position bewegbar sind, zu welcher der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf herunterfällt; eine Papierbahnhalterungsplatte zum Haltern oder Unterstützen der Rückseite der Papierbahn an einem Ort vorgesehen ist, der gegenüber dem Vorhangfilmfallort nach rückwärts verschoben ist; und während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs die Auffangwanne und die Rutschenplatte so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt.

Gemäß einer vierten Zielrichtung der Erfindung wird eine Florstreicheinrichtung (Vorhangbeschichtungseinrichtung) zur Durchführung einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auftreffenlassen eines Vorhangfilms, der aus Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf eine Papierbahn zur Verfügung gestellt, welche eine Auffangwanne aufweist, die zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um den Vorhangfilm vor dem Start der Beschichtung zurückzugewinnen, und dadurch gekennzeichnet ist, daß: eine Rutschenplatte an einem Vorderende der Auffangwanne angebracht ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, wobei die Rutschenplatte eine Vorderkante aufweist, welche die Papierbahn berühren darf; die Auffangwanne zusammen mit der Rutschenplatte in Richtung nach vorn und hinten bewegbar ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte in Berührung mit der Papierbahn steht, und die Auffangwanne und die Rutschenplatte über einen Vorhangfilmfallpunkt oder eine Position bewegbar sind, zu welcher der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf herunterfällt; flügelförmige Trocknungskanten an beiden Querseiten der Vorderoberfläche des Vorhangkopfs vorgesehen sind, wobei die flügelförmigen Trocknungskanten zwischen einer oberen, nicht betriebsfähigen Position, in welcher sie die Papierbahn nicht berühren, und einer unteren Betriebsposition bewegbar sind, in welcher sie die entgegengesetzten Querränder der Papierbahn herunterhalten, um einen Luftfluß entlang der Papierbahn auszuschalten; und während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs die Auffangwanne und die Rutschenplatte so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die flügelförmigen Trocknungskanten in die Betriebsposition bewegt werden.

Gemäß einer fünften Zielrichtung der Erfindung wird eine Florstreicheinrichtung (Vorhangbeschichtungseinrichtung) zur Durchführung einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auffallenlassen eines Vorhangfilms, der aus einer Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf die Papierbahn, zur Verfügung gestellt, mit einer Auffangwanne, die zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um den Vorhangfilm vor dem Start der Beschichtung zurückzugewinnen, und dadurch gekennzeichnet.

ist, daß: eine Rutschenplatte an einem Vorderende der Auffangwanne angebracht ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, wobei die Rutschenplatte eine Vorderkante aufweist, die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf; die Auffangwanne zusammen mit der Rutschenplatte in Richtung nach vorn und hinten bewegbar ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die Auffangwanne und die Rutschenplatte über einen Vorhangfilmfallort bewegbar sind, zu welchem der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf aus fällt; eine Papierbahnhalterungsplatte oder Papierbahnunterstützungsplatte zum Haltern oder Unterstützen der Rückseite der Papierbahn an einem Ort vorgesehen ist, der gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist; flügelförmige Trocknungskanten an beiden Querseiten der Vorderoberfläche des Vorhangkopfs vorgesehen sind, wobei die flügelförmigen Trocknungskanten zwischen einer oberen, nicht betriebsfähigen Position, in welcher sie nicht die Papierbahn berühren, und einer unteren Betriebsposition bewegbar sind, in welcher sie die entgegengesetzten Querränder der Papierbahn herunterhalten, um einen Luftfluß entlang der Papierbahn auszuschalten; und während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs die Auffangwanne und die Rutschenplatte so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die flügelförmigen Trocknungskanten in die Betriebsposition bewegt werden.

Vorzugweise liegt die Vorderkante der Rutschenplatte 10 bis 200 mm zurück gegenüber der Vorhangfilmfallposition während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs, und wird die Rutschenplatte in Berührung mit der Papierbahn an ihrem Vorderende gebracht, während sie nach oben in einem Winkel von nicht weniger als zwei Grad zur Horizontalen geneigt ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen sich weitere Vorteile und Merkmale ergeben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Streicheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in einem Zustand, bevor die Beschichtung gestartet wird;

Fig. 2 eine schematische Ansicht der Streicheinrichtung in einem Zustand, in welchem ein Streich- oder Beschichtungsvorgang durchgeführt wird;

Fig. 3A bis 3D vergrößerte, schematische Ansichten eines in Fig. 1 dargestellten Abschnitts A;

Fig. 4A bis 4C schematische Ansichten der Art und Weise des Startens des Streichens oder der Beschichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 5 eine schematische Ansicht von Trocknungskanten gemäß der Erfindung;

Fig. 6 eine schematische Ansicht einer herkömmlichen Streicheinrichtung;

Fig. 7 eine schematische Ansicht einer Auffangwanne, die bei einer anderen herkömmlichen Streicheinrichtung verwendet wird;

Fig. 8 eine schematische Ansicht einer Flüssigkeitsauffangtafel, die in den herkömmlichen Streicheinrichtungen verwendet wird; und

Fig. 9 eine schematische Ansicht einer weiteren Flüssigkeitsauffangtafel, die bei den herkömmlichen Streicheinrichtungen verwendet wird.

Unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen wird nachstehend eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im einzelnen erläutert. Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf die nachstehende Ausfüh-

rungsform beschränkt, sondern läßt sich in anderen verschiedenen Arten und Weisen verwirklichen.

Fig. 1 ist eine schematische Ansicht einer Streicheinrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einem Zustand vor dem Start eines Vorhangbeschichtungsvorgangs oder Florstreichvorgangs, Fig. 2 ist eine schematische Ansicht der Streicheinrichtung gemäß der Erfindung in einem Zustand vor der Durchführung eines Vorhangbeschichtungsvorgangs oder Florstreichvorgangs, 10 Fig. 3A bis 3D sind vergrößerte Ansichten eines Zustands, in welchem eine Rutschenplatte an einer Auffangwanne in einem Abschnitt A in Fig. 1 angebracht ist, Fig. 4A bis 4C sind erläuternde Ansichten zur Verdeutlichung der Art und Weise des Starts des Streichens oder der Beschichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, und Fig. 5 ist eine schematische Ansicht von flügelförmigen Trocknungskanten, die bei der Streicheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Streicheinrichtung oder Beschichtungseinrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in einem Zustand, in welchem ein Vorhangfilm 2 keine Beschichtung einer Papierbahn 11 durchführt. Die Papierbahn 11 wird durch Rollen oder Walzen 7, 8 gehalten, und läuft kontinuierlich entlang einem geneigten Weg. Ein Vorhangkopf 1 befindet sich oberhalb der Papierbahn 11, und eine Auffangwanne oder Aufnahmewanne 3 ist zwischen der Papierbahn 11 und dem Vorhangkopf 1 angeordnet, um die Beschichtungsflüssigkeit einzufangen, die aus dem Vorhangkopf 1 zur Ausbildung des Vorhangfilms 2 heraußt. Unterhalb der Papierbahn 11 ist ein Beschichtungsflüssigkeitsrückgewinnungsbehälter 6 vorgesehen. Die Beschichtungsflüssigkeit, die in der Auffangwanne 3 aufgefangen wird, fließt über einen Flüssigkeitsauslaß 5 herunter, und wird in dem Behälter 6 aufgenommen. Die so zurückgewonnene Beschichtungsflüssigkeit wird in einem Vorratsbehälter (nicht dargestellt) gesammelt. Alternativ kann die in der Auffangwanne 3 zurückgewonnene Beschichtungsflüssigkeit in einem anderen Vorratsbehälter gesammelt werden, statt zu dem erstgenannten Vorratsbehälter zurückgebracht 40 zu werden. Die Auswahl, in welchem Behälter die Beschichtungsflüssigkeit gesammelt werden soll, wird entsprechend den Eigenschaften der Beschichtungsflüssigkeit getroffen. Die Beschichtungsflüssigkeit wird dem Vorhangkopf 1 durch eine Versorgungspumpe 9 zugeführt. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Walze 8 nach oben und unten bewegt werden kann, um eine Einstellung der Neigung des Weges zu ermöglichen, entlang welchem sich die Papierbahn 11 bewegt.

Bei der vorliegenden Erfindung kann eine Luftabschirmplatte 10, wie sie beispielsweise in Fig. 1 gezeigt ist, in der Nähe eines Vorhangfilmfallpunktes vorgesehen sein, an welchem der Vorhangfilm 2 herunterfällt, um in Berührung mit der Papierbahn 11 zu gelangen (nachstehend als Beschichtungsabschnitt 18 bezeichnet, vgl. Fig. 4), und zwar zu dem Zweck, Luftströme auszuschalten, die zusammen mit der Papierbahn 11 auftreten, damit der Vorhangfilm 2 die Papierbahn 11 erreicht, ohne durch umlaufende Luft oder der gleichen um den Vorhangfilm 2 gestört zu werden. Weiterhin kann die Position der Walze 8, die in Fig. 1 dargestellt 55 ist, so geändert werden, daß sie so nahe an dem Beschichtungsabschnitt 18 wie möglich liegt, wobei in diesem Fall die Laufrichtung der Papierbahn 11 durch die Walze 8 so geändert wird, daß die mit der Papierbahn 11 transportierte Luft den geringsten Einfluß auf den Beschichtungsabschnitt hat.

Fig. 2 zeigt die Streich- oder Beschichtungseinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in einem Zustand, in welchem sie sich im Streich- oder Beschichtungsbetrieb be-

findet. Es ist vorzuziehen, daß ein Vorderende der Rutschenplatte 4 in Berührung mit der Papierbahn 11 an einem Punkt zwischen 10 und 200 mm zurück gegenüber dem Vorhangfilmbeschichtungsabschnitt 18 gebracht wird, um Luftströme auszuschalten, die zusammen mit der kontinuierlich laufenden Papierbahn 11 auftreten.

Bei der Auffangwanne 3, die in der Streicheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird, ist die Rutschenplatte 2 an deren Vorderende in Bezug auf die Laufrichtung der Papierbahn 11 angebracht. Typische Ausbildungen der Auffangwanne 3 sind in Fig. 3 dargestellt. Die Auffangwanne 3 weist eine Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 auf, zwei Seitenwände 14, eine Rückwand 15 (Fig. 4A), und einen Anschlag 13, der auf dem Vorderabschnitt der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 vorgesehen ist. Die Rutschenplatte 4 ist an einer Welle 16 befestigt, welche die Form einer quadratischen Stange aufweist, die an ihren entgegengesetzten Enden verdickte Abschnitte aufweist. Die Welle 16 steht im Eingriff mit den beiden Seitenwänden 14 in der Nähe des Anschlags 13. Die Rutschenplatte 4 verschwenkt um die Zentrumsachse der Welle 16, so daß sie ständig in Berührung mit der kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn 11 gehalten werden kann. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, daß der Rand oder die Kante der Rutschenplatte 4 so bearbeitet ist, daß er bzw. sie an jenem Abschnitt abgeschrägt ist, der in Berührung mit der Papierbahn 11 gelangen soll. Damit die Streich- oder Beschichtungsflüssigkeit des Vorhangfilms 2, die auf die Rutschenplatte 4 gefallen ist, zum Fließen in die Auffangwanne 3 veranlaßt wird, wird die Höhe des Anschlags 13 so eingestellt, daß verhindert wird, daß ein Winkel θ zwischen der Rutschenplatte 4 und der Horizontalrichtung kleiner als zwei Grad wird. Weiterhin verhindert der Anschlag 13, daß die Beschichtungsflüssigkeit des Vorhangfilms 2, die von der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 aufgenommen wurde, aus der Auffangwanne 3 herausfließt.

Bei der in Fig. 3B dargestellten Auffangwanne 3 steht die Welle 16 im Eingriff mit den beiden Seitenwänden 14 an einem Ort, der geringfügig von der Nähe des Vorderendes der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 entfernt ist, wobei in diesem Fall der Anschlag 13 auf der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 vorgesehen sein kann, entweder am Vorderabschnitt der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 oder in der Nähe der Welle 16. Die Höhe des Anschlags 13 wird so eingestellt, daß der Neigungswinkel θ der Rutschenplatte 4 nicht kleiner als zwei Grad wird, wie im Falle von Fig. 3A.

In Fig. 3C ist eine Berührungsstange 17 am Vorderende der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 der Auffangwanne 3 angebracht, die denselben Aufbau wie in Fig. 3B hat. Die Berührungsstange 17 kann in Berührung mit der Papierbahn 11 gebracht werden, entweder durch Verlängern des Vorderendes der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12, oder durch Anheben der Walze 8; so daß die Steigung des Weges geändert wird, entlang welchem die Papierbahn 11 läuft oder sich bewegt. Durch die Anordnung, die durch Anbringung der Rutschenplatte 4 auf der Auffangwanne 3 von Fig. 3C erhalten wird, werden sowohl die Berührungsstange 17 als auch der Rand der Rutschenplatte 4 dazu veranlaßt, in Berührung mit der Papierbahn 11 zu gelangen, so daß die Luftströme, die zusammen mit der ständig laufenden Papierbahn 11 auftreten, ausgeschaltet werden können, was es ermöglicht, einen stabilen Vorhangfilm 2 auszubilden.

Die in Fig. 3D gezeigte Auffangwanne 3 weist die Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 auf, die beiden Seitenwände 14, und die Rückwand 15 (Fig. 4A), ohne Verwendung des Anschlags 13, wobei das Vorderende der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 so verlängert ist, daß es als der Anschlag 13 dient. Es ist möglich zu verhindern, daß der Winkel θ zwis-

schen der Rutschenplatte 4 und der Horizontalrichtung kleiner als zwei Grad wird, nämlich durch Einstellung der Position, an welcher die Welle 16, die an der Rutschenplatte 4 befestigt ist, im Eingriff mit den beiden Seitenwänden 14 steht, oder durch Verlängerung des Vorderendes der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12.

Vorzugsweise weist die Rutschenplatte 4 eine Länge von 100 bis 300 mm auf. Die Rutschenplatte 4 weist eine Breite auf, die größer ist als der Raum zwischen beiden Randführungen 22 (vgl. Fig. 5), so daß sie den fallenden Vorhangfilm 2 über dessen Gesamtbreite einfangen oder aufnehmen kann. Der Vorhangfilm, der für einen Moment durch den Wellenabschnitt der Rutschenplatte 4 abgeschnitten wurde, wird dazu veranlaßt, leicht zu verschwenken, infolge eines Abschneidestoßes, so daß der Vorhangfilm 2 in einen instabilen Zustand versetzt wird. Bei einer Rutschenplatte 4 mit einer Länge von nicht mehr als 100 mm beschichtet, bevor der Einfluß der Fallenergie der Beschichtungsflüssigkeit, die in Form des Vorhangfilms herunterfällt, sich nicht ausreichend ausgeglichen hat, der Vorhangfilm 2 die Papierbahn 11. Daher kann ein ausreichender Stabilisierungseffekt nicht erzielt werden, und wird der Vorhangfilm 2 dazu veranlaßt, mit der Papierbahn 11 in Berührung zu gelangen, bevor er den stabilen Zustand erreicht hat, so daß in einigen Fällen eine ungleichförmige Beschichtung oder dergleichen hervorgerufen werden kann. Bei einer Rutschenplatte 4 mit einer Länge von nicht weniger als 300 mm ist die Entfernung groß, durch welche die Rutschenplatte 4 bewegt wird, und daher ist viel Raum erforderlich. Darüber hinaus ist ein verschwenderischer Durchlauf des unbeschichteten oder ungestrichenen Abschnitts der Papierbahn 11 unvermeidlich, bis die Papierbahn 11 beschichtet oder gestrichen wird. Ange-30sichts des Arbeitswirkungsgrades ist dies unerwünscht.

Die Rutschenplatte 4, die an der Auffangwanne 3 angebracht ist, die bei der vorliegenden Erfindung verwendet wird, muß gegenüber der Horizontalrichtung angehoben angeordnet sein. Die Rutschenplatte 4 ist zu dem Zweck geneigt angeordnet, die Funktion zu erzielen, daß auf der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 die Beschichtungsflüssigkeit zurückgewonnen wird, die in Form des Vorhangfilms 2 herunterfällt. Ohne diese Neigung kann die Beschichtungsflüssigkeit, die auf die Rutschenplatte 4 in Form des Vorhangfilms 2 heruntergefallen ist, auf die Papierbahn 11 überlaufen oder herunterfallen, infolge von Schwingungen, die während der Bewegung der Auffangwanne 3 hervorgerufen werden, und während des Streich- oder Beschichtungsvorgangs, mit der sich ergebenden, nachteiligen Ausbildung eines Abschnitts mit übermäßiger Beschichtung.

Weiterhin ist es vorzuziehen, daß die Rutschenplatte 4 in einem Winkel (θ) geneigt angeordnet ist, der nicht weniger als zwei Grad in Bezug zur Horizontalrichtung beträgt. Dies liegt daran, daß dann, wenn der Winkel (θ) nicht kleiner als zwei Grad ist, die Beschichtungsflüssigkeit, die in Form des Vorhangfilms 2 auf die Rutschenplatte 4 herunterfällt, auf der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 wie voranstehend geschildert zurückgewonnen werden kann, aber wenn der Winkel (θ) kleiner als zwei Grad ist, können Stoß oder dergleichen, die während der Bewegung der Auffangwanne 3 hervorgerufen werden, zu einer Störung bei der vollständigen Rückgewinnung der Beschichtungsflüssigkeit auf der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 führen.

Das Streichen oder die Beschichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wird über die Vorgänge begonnen, die in den Fig. 4A bis 4C gezeigt sind. Nachdem die Laufgeschwindigkeit der Papierbahn 11 eine vorbestimmte Geschwindigkeit erreicht hat, wird die Auffangwanne 3 bewegt, und kann der Vorhangfilm 2 in Berührung mit der kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn 11 gelangen, wo-

durch das Streichen oder die Beschichtung durchgeführt wird. Es wird darauf hingewiesen, daß dann, wenn das Streichen oder die Beschichtung gestoppt wird, infolge des Abschneidens der Papierbahn 11 oder dergleichen, die Beschichtungsflüssigkeit in dem Beschichtungsflüssigkeitsrückgewinnungsbehälter 6 gesammelt wird. Die in dem Beschichtungsflüssigkeitsrückgewinnungsbehälter 6 gesammelte Beschichtungsflüssigkeit kann in einem anderen Vorratsbehälter gesammelt werden, statt zum Vorratsbehälter zurückgebracht zu werden.

Der Vorgang des Starts der Beschichtung gemäß Fig. 4 wird nachstehend im einzelnen erläutert. Fig. 4A zeigt einen Zustand, in der ersten Stufe, in welcher der Streich- oder Beschichtungsvorgang gestoppt ist. In dem Zustand, in welchem der Streichvorgang gestoppt ist, fällt der Vorhangfilm 2 auf die Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 der Auffangwanne 3 herunter. In der zweiten Stufe wird die Auffangwanne 3 zurückbewegt, und während dessen wird der Vorhangfilm 2 momentan durch den Wellenabschnitt der Rutschenplatte 4 abgeschnitten. In der dritten Stufe wird die Rutschenplatte 4 unter den Vorhangfilm 2 bewegt, während eine Feststoff-Flüssigkeits-Grenze ausgebildet wird, wie dies in Fig. 4B gezeigt ist. In der vierten Stufe wird, wie in Fig. 4C gezeigt, der Vorhangfilm 1 in Berührung mit der Oberfläche der Papierbahn 11 gebracht, wodurch der Vorgang des Beginns des Streichens oder der Beschichtung beendet ist. Bei der Florstreicheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung kann verhindert werden, daß die Flüssigkeit auf der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 aus der Auffangwanne 3 überfließt, nämlich mit Hilfe des Anschlags 13. Weiterhin wird die Beschichtungsflüssigkeit auf der Rutschenplatte auf der Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 gesammelt, da die Rutschenplatte 4 geneigt ist, und wird verhindert, daß sie aus der Auffangwanne 3 überfließt. Hierdurch wird die Ausbildung eines Abschnitts mit übermäßiger Beschichtung verhindert.

Die voranstehend geschilderten Funktionen bilden die Grundlage der vorliegenden Erfindung. Bei der vorliegenden Erfindung ist es nötig, daß dann, wenn das Streichen oder die Beschichtung gestoppt wird, die Auffangwanne 3 sich an einem Ort befindet, an welchem der Vorhangfilm 2 direkt in die Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 herunterfallen kann, wie in Fig. 4A gezeigt ist. Dies liegt daran, daß zur Unterdrückung der Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung durch momentanes Abschneiden des Vorhangfilms 2 durch den Wellenabschnitt der Rutschenplatte 4 und nachfolgende Ausbildung eines gleichmäßigen und stabilen Vorhangfilmabschnitts durch die Rutschenplatte 4 der Vorhangfilm 2 auf die Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 herunterfallen muß, als erste Stufe des Vorgangs des Starts der Beschichtung.

Wenn bei der vorliegenden Erfindung die Auffangwanne 3 in der Richtung des Laufs der Papierbahn 11 bewegt wird, um den Vorgang des Startens der Beschichtung anzuhalten, wird der Vorhangfilm durch den Rand der Rutschenplatte 4 abgeschnitten, der in Berührung mit der Papierbahn 11 gehalten wird. Der Vorhangfilm 2 fällt auf die Rutschenplatte 4 und dann auf die Flüssigkeitsaufnahmefläche 12 der Auffangwanne 3, und daher kann die Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung verhindert werden.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist eine Papierbahnhalterungsplatte 19 auf der Rückseite der Papierbahn 11 an einem Ort vorgesehen, der gegenüber dem Vorhangfilmfallpunkt nach hinten verschoben ist. Die Papierbahnhalterungsplatte 19 wird dazu veranlaßt, in Berührung mit der rückwärtigen Oberfläche der Papierbahn 11 zu stehen, so daß sie ein Flattern der Papierbahn 11 zwischen den Walzen 7 und 8 verhindert. Dies ermöglicht es der Papierbahn 11, kontinuierlich stabil

durchzulaufen, so daß der Vorhangfilm 2 stabil auf die Oberfläche der Papierbahn 11 auftreift. Daher kann eine gleichförmige Beschichtungsschicht erhalten werden. Infolge der Bereitstellung der Papierbahnhalterungsplatte 19 ist es darüber hinaus möglich, Luftströme an der Rückseite der Papierbahn 11 auszuschalten, die durch die kontinuierlich durchlaufende Papierbahn 11 hervorgerufen werden, was es ermöglicht, Luftturbulenz an beiden Seiten der Papierbahn 11 an dem Vorhangfilmfallpunkt zu verhindern. Die Papierbahnhalterungsplatte 19 weist ein plattenförmiges Teil und ein rohrförmiges oder zylindrisches Teil auf, oder ein Teil, das einen Krümmungsradius aufweist, welches in Berührung mit der Papierbahn 11 gebracht wird. Vorzugsweise ist die Papierbahnhalterungsplatte 19 so ausgebildet, daß sie die rückwärtige Oberfläche der Papierbahn 11 nicht beschädigen kann.

Fig. 5 zeigt flügelförmige Trocknungskanten 20 gemäß der vorliegenden Erfindung. Die flügelförmigen Trocknungskanten 20 sind jeweils an beiden Seiten der sich kontinuierlich bewegenden Papierbahn 11 vorgesehen. Jede der flügelförmigen Trocknungskanten 20 weist ein Hebegerät 21 auf. Die Hebegeräte 21 für beide flügelförmigen Trocknungskanten 20 sind an der rechten bzw. linken Seite des Vorhangkopfes 1 angebracht. Die Hebegeräte 21 sind so betreibbar, daß sie die Trocknungskanten 20 zwischen einer unteren Position, in Fig. 5 durch durchgezogene Linien bezeichnet, und einer oberen Position bewegen, die dort durch gestrichelte Linien dargestellt ist.

Wenn sich die Trocknungskanten 20 in der unteren Position befinden, halten sie die beiden Ränder der Papierbahn 11 herunter, um so eine überschüssige Beschichtung des Vorhangfilms 2 an den beiden Rändern der Papierbahn 11 auszuschalten. Jede der Trocknungskanten 20 weist eine Stange 20a und einen Flügel 20b in Form einer Platte auf. Die Flügel 20b der Trocknungskanten 20 sind zu dem Zweck vorgesehen, Luftströme an den beiden Rändern der Papierbahn 11 auszuschalten.

Der Vorhangkopf 1, der bei dem Verfahren und der Einrichtung zum Florstreichen (zur Vorhangbeschichtung) gemäß der Erfindung verwendet wird, ist nicht auf irgendeinen speziellen Typ beschränkt, und die Erfindung stellt den vorteilhaften Effekt der Unterdrückung der Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung für sämtliche Vorhangköpfe zur Verfügung, einschließlich eines in Fig. 1 dargestellten Schlitztyps und eines in Fig. 7 dargestellten Gleittyps.

Weiterhin ist die Erfindung bei verschiedenen Beschichtungsabschnitten einsetzbar (also den Abschnitten, an welchen der Vorhangfilm 2 in Berührung mit der Papierbahn 11 gebracht wird), und stellt den Effekt der Unterdrückung der Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung selbst dann zur Verfügung, wenn die Papierbahn durch eine Stützwalze 23 gehalten wird, wie dies in Fig. 7 gezeigt ist, abgesehen von jenem Fall, in welchem die Papierbahn zwischen den Walzen 7 und 8 wie in Fig. 1 gezeigt gehalten wird. Selbst in solchen Fällen, in denen die Breite des Vorhangfilms 2 die Breite der Papierbahn 11 überschreitet, und ein Beschichtungsabschnitt über die Gesamtbreite der Papierbahn 11 verläuft, und in solchen Fällen, in welchen die Breite des Vorhangfilms 2 geringer ist als die Breite der Papierbahn, so daß ein Florstreichen oder eine Vorhangbeschichtung nicht auf den entgegengesetzten Rändern in Richtung der Breite der Papierbahn durchgeführt wird, stellt die Erfindung den Effekt der Unterdrückung der Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung zur Verfügung.

Wenn bei dem Vorgang des Starts der Beschichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die Geschwindigkeit, mit

welcher die Auffangwanne 3 bewegt wird, während die Rutschenplatte 4 unter dem Vorhangfilm 2 hindurchgeht, im Bereich von annähernd 12 bis 400 m pro Minute liegt, ist es einfach, gute Ergebnisse beim Start der Beschichtung zu erhalten.

Als nächstes erfolgt eine Beschreibung der Beschichtungsflüssigkeit und der Papierbahn, die bei der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Darüber hinaus werden die Beschichtungsgeschwindigkeit und das Ausmaß der Beschichtungsflüssigkeit beschrieben, die während des 10 Streich- oder Beschichtungsvorgangs zugeführt wird.

Bei der vorliegenden Erfindung sind Beispiele für die Beschichtungsflüssigkeit eine photographische Emulsion, die durch Dispergieren von Silberhalogenid in einer gelee-15 artigen wässrigen Lösung erhalten wird, eine magnetische Beschichtungsflüssigkeit, die durch Dispergieren magnetischer Teilchen in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel erhalten wird, eine wärmeempfindliche Farbentwicklungsbeschichtungsflüssigkeit, die durch Dispergieren eines Farbkopplers und eines Farbentwicklers erhalten wird, eine 20 druckempfindliche Farbentwicklungssubstanz, die durch Dispergieren von Mikrokapseln erhalten wird, die einen Farbkoppler oder Farbentwickler enthalten, eine Beschichtungsflüssigkeit für pigmentbeschichtete Papier, die durch Dispergieren eines organischen oder anorganischen Pigments und dergleichen erhalten wird, und jede dieser Beschichtungsflüssigkeiten kann ohne irgendeine Einschränkung verwendet werden, unabhängig von der Feststoffkonzentration oder dergleichen, soweit sie beim Florstreichen oder Vorhangbeschichtung einsetzbar ist, jedoch hat vorzugsweise die Beschichtungsflüssigkeit eine Viskosität des Typs B im Bereich von 10 bis 1000 cps. 25

Beispiele für die Papierbahn, die bei der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden kann, umfassen maschinenbeschichtetes Papier, Kunspapier, Hochglanz-Kunstdruckpapier, synthetisches Papier, harzbeschichtetes Papier, Kunststofffilm, Metallblech, Gummiband, aus Natur- oder Kunstfasern gewebtes Gewebe und dergleichen, und ebenso holzfreies Papier, Papier mittlerer Qualität und Holzschliffpapier, die im allgemeinen verwendet werden. 35

Die vorteilhaften Auswirkungen der vorliegenden Erfindung werden durch die Beschichtungsgeschwindigkeit nicht besonders beeinflußt, unter der Voraussetzung, daß die Beschichtungsgeschwindigkeit in jenem Bereich liegt, in welchem das übliche Florstreichen oder die Vorhangbeschichtung durchgeführt werden kann. Vorzugsweise liegen allerdings die Beschichtungsgeschwindigkeiten im Bereich von etwa 15 in pro Minute bis 1500 m pro Minute. Weiterhin ist die Flüssigkeitsmenge, die auf die Papierbahn pro Zeiteinheit und pro Längeneinheit aufgebracht wird, also die Flußrate, ebenfalls nicht besonders eingeschränkt, soweit sie im Bereich üblicher Florstreichbedingungen liegt. Vorzugsweise liegt allerdings die Flußrate im Bereich von 4 bis 20 l/min/m. 40

Gemäß der Ausführungsform der Erfindung ist die Rutschenplatte am Vorderende der Auffangwanne angebracht, in welcher der Vorhangfilm aufgefangen werden soll, und wird die Auffangwanne so bewegt, daß die Vorderkante der Rutschenplatte in Berührung mit der Papierbahn steht. Die Papierbahnhalterungsplatte ist auf der Rückseite der Papierbahn an einem Ort vorgesehen, der in Richtung nach hinten gegenüber dem Vorhangfilmfallpunkt verschoben ist, und zwar so, daß sie in Berührung mit der Papierbahn gebracht wird. Die flügelförmigen Trocknungskanten werden in Berührung mit beiden Rändern der Papierbahn während des 55 Florstreichvorgangs oder Beschichtungsvorgangs gehalten. Daher kann die Ausbildung eines Abschnitts mit überschüssiger Beschichtung vermieden oder stark eingeschränkt werden. 60

den, der beim Starten und Stoppen der Beschichtung hervorgerufen wird, können Luftströme ausgeschaltet werden, die durch die sich bewegende Papierbahn an allen deren Seiten während des Beschichtungsvorgangs erzeugt werden, und 5 kann ein Flattern der sich bewegenden Papierbahn verhindert werden. Dies führt dazu, daß die Erfindung die Auswirkungen hat, daß der Vorhangfilm stabil eine Beschichtung durchführen kann, und daß das Auftreten von Qualitätsfehlern unterdrückt werden kann, ohne Verschmutzung oder Kontaminierung der Florstreicheinrichtung oder Beschichtungseinrichtung.

Patentansprüche

1. Florstreicheinrichtung zur Durchführung einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auffallenlassen eines Vorhangfilms, der aus einer Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf eine Papierbahn, mit einer Auffangwanne, die zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um den Vorhangfilm vor dem Start der Beschichtung zurückzugewinnen, dadurch gekennzeichnet, daß:

eine Rutschenplatte (4) an einem Vorderende der Auffangwanne (3), gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), angebracht ist, wobei die Rutschenplatte eine Vorderkante aufweist, welche in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf, die Auffangwanne (3) zusammen mit der Rutschenplatte (4) in Richtung nach vorn und hinten bewegbar ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), wobei die Vorderkante der Rutschenplatte in Berührung mit der Papierbahn steht, die Auffangwanne und die Rutschenplatte über eine Vorhangfilmfallposition bewegbar sind, zu welcher der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf herunterfällt, und während des Streichvorgangs die Auffangwanne (3) und die Rutschenplatte (4) so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt.

2. Florstreicheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante der Rutschenplatte (4) zwischen 10 und 200 mm hinter der Vorhangfilmfallposition während des Streichvorgangs liegt.

3. Florstreicheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschenplatte (4) in Berührung mit der Papierbahn (11) an ihrer Vorderkante gebracht wird, während sie in einem Winkel von nicht weniger als zwei Grad gegenüber der Horizontalrichtung nach oben geneigt ist.

4. Florstreichverfahren zur Durchführung einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auffallenlassen eines Vorhangfilms, der aus einer Beschichtungsflüssigkeit ausgebildet wird, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf eine Papierbahn, mit Anordnung einer Auffangwanne zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn zur Rückgewinnung des Vorhangfilms vor dem Beginn der Beschichtung, gekennzeichnet durch folgende Schritte: Anbringen, an einem Vorderende der Auffangwanne (3) gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), einer Rutschenplatte (4), die eine Vorderkante aufweist, die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf, beim Stoppen oder Starten der Beschichtung, Bewe-

gung der Auffangwanne (3) zusammen mit der Rutschenplatte (4) nach vorn oder hinten, gesehen in der Laufrichtung der Papierbahn (11), wobei das Vorderende der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, über eine Vorhangfilmfallposition, zu welcher der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf herunterfällt, und Steuern der Auffangwanne (3) und der Rutschenplatte (4), so daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte nach hinten gegenüber der Vorhangfilmfallposition verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und Durchführung einer Beschichtung der Papierbahn mit dem Vorhangfilm in diesem Zustand.

5. Florstreichverfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante der Rutschenplatte (4) zwischen 10 und 200 mm hinter der Vorhangfilmfallposition während des Florstreichschritts angeordnet wird.

6. Florstreichverfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschenplatte (4) in Berührung mit der Papierbahn (11) an ihrer Vorderkante gebracht wird, während sie nach oben in einem Winkel von nicht weniger als zwei Grad zur Horizontalrichtung geneigt ist.

7. Florstreicheinrichtung zur Durchführung einer Beschichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auffallenlassen eines Vorhangfilms, der aus einer Beschichtungsflüssigkeit besteht, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf eine Papierbahn, mit einer Auffangwanne, die zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um vor dem Start der Beschichtung den Vorhangfilm zurückzuge- 30

winnen, dadurch gekennzeichnet, daß: eine Rutschenplatte (4) an einem Vorderende der Auffangwanne (3), gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), angebracht ist, wobei die Rutschenplatte eine Vorderkante aufweist, die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf,

35 die Auffangwanne (3) zusammen mit der Rutschenplatte (4) in Richtung nach vorn und hinten bewegbar ist, gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die Auffangwanne und die Rutschenplatte über eine Vorhangfilmfallposition bewegbar sind, zu

40 45 welcher der Vorhangfilm aus dem Vorhangkopf herunterfällt,

eine Papierbahnhalterungsplatte (19) zur Halterung der Rückseite der Papierbahn an einem Ort vorgesehen ist, der gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten 50

verschoben ist, und

während des Streichvorgangs die Auffangwanne (3) und die Rutschenplatte (4) so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte nach hinten gegenüber 55 der Vorhangfilmfallposition verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt.

8. Florstreicheinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante der Rutschenplatte (4) zwischen 10 und 200 mm gegenüber der Vorhangfilmfallposition während des Streichvorgangs zurückliegt, und die Rutschenplatte (4) in Berührung mit der Papierbahn (11) an ihrer Vorderkante gebracht wird, während sie in einem Winkel von nicht weniger als zwei Grad zur Horizontalrichtung nach oben geneigt ist.

9. Florstreicheinrichtung zur Durchführung einer Be-

schichtung auf einer kontinuierlich durchlaufenden Papierbahn durch Auffallenlassen eines Vorhangfilms, der aus Beschichtungsflüssigkeit besteht, die von einem Vorhangkopf herunterfällt, auf die Papierbahn, mit einer Auffangwanne, die zwischen dem Vorhangkopf und der Papierbahn angeordnet ist, um den Vorhangfilm vor dem Start der Beschichtung zurückzugewinnen, dadurch gekennzeichnet, daß:

eine Rutschenplatte (4) an einem Vorderende der Auffangwanne (3), gesehen in Laufrichtung der Papierbahn (11), befestigt ist, wobei die Rutschenplatte eine Vorderkante aufweist, die in Berührung mit der Papierbahn gelangen darf,

10 die Auffangwanne (3) zusammen mit der Rutschenplatte (4) in Richtung nach vorn und hinten bewegbar ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die Auffangwanne und die Rutschenplatte über eine Vorhangfilmfallposition bewegbar sind, zu welcher der Vorhangfilm von dem Vorhangkopf herunterfällt,

20 flügelförmige Trocknungskanten (20) an beiden Querseiten der Vorderoberfläche des Vorhangkopfes (1) vorgesehen sind, wobei die flügelförmigen Trocknungskanten zwischen einer oberen, nicht betriebsfähigen Position, in welcher sie die Papierbahn nicht berühren, und einer unteren Betriebsposition bewegbar sind, in welcher sie die entgegengesetzten Querränder der Papierbahn herunterhalten, um einen Luftfluß entlang der Papierbahn auszuschalten, und

25 während des Streichvorgangs die Auffangwanne (3) und die Rutschenplatte (4) so gesteuert werden, daß sie an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die flügelförmigen Trocknungskanten in die Betriebsposition bewegt werden.

30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9

eine Papierbahnhaltungsplatte (19) zur Unterstützung der Rückseite der Papierbahn an einem Ort vorgesehen ist, der gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, flügelförmige Trocknungskanten (20) auf beiden Querseiten der Vorderoberfläche des Vorhangkopfes (1) vorgesehen sind, wobei die flügelförmigen Trocknungskanten zwischen einer oberen, nicht betriebsfähigen Position, in welche sie die Papierbahn nicht berühren, und einer unteren Betriebspause bewegbar sind, in 5 welcher sie die entgegengesetzten Querränder der Papierbahn herunterhalten, um einen Luftfluß entlang der Papierbahn auszuschalten, und während des Streichvorgangs die Auffangwanne (3) und die Rutschenplatte (4) so gesteuert werden, daß sie 15 an einem Ort in Bereitschaft stehen, an welchem die Vorderkante der Rutschenplatte gegenüber der Vorhangfilmfallposition nach hinten verschoben ist, wobei die Vorderkante der Rutschenplatte die Papierbahn berührt, und die flügelförmigen Trocknungskanten in die 20 Betriebspause bewegt sind.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG.1

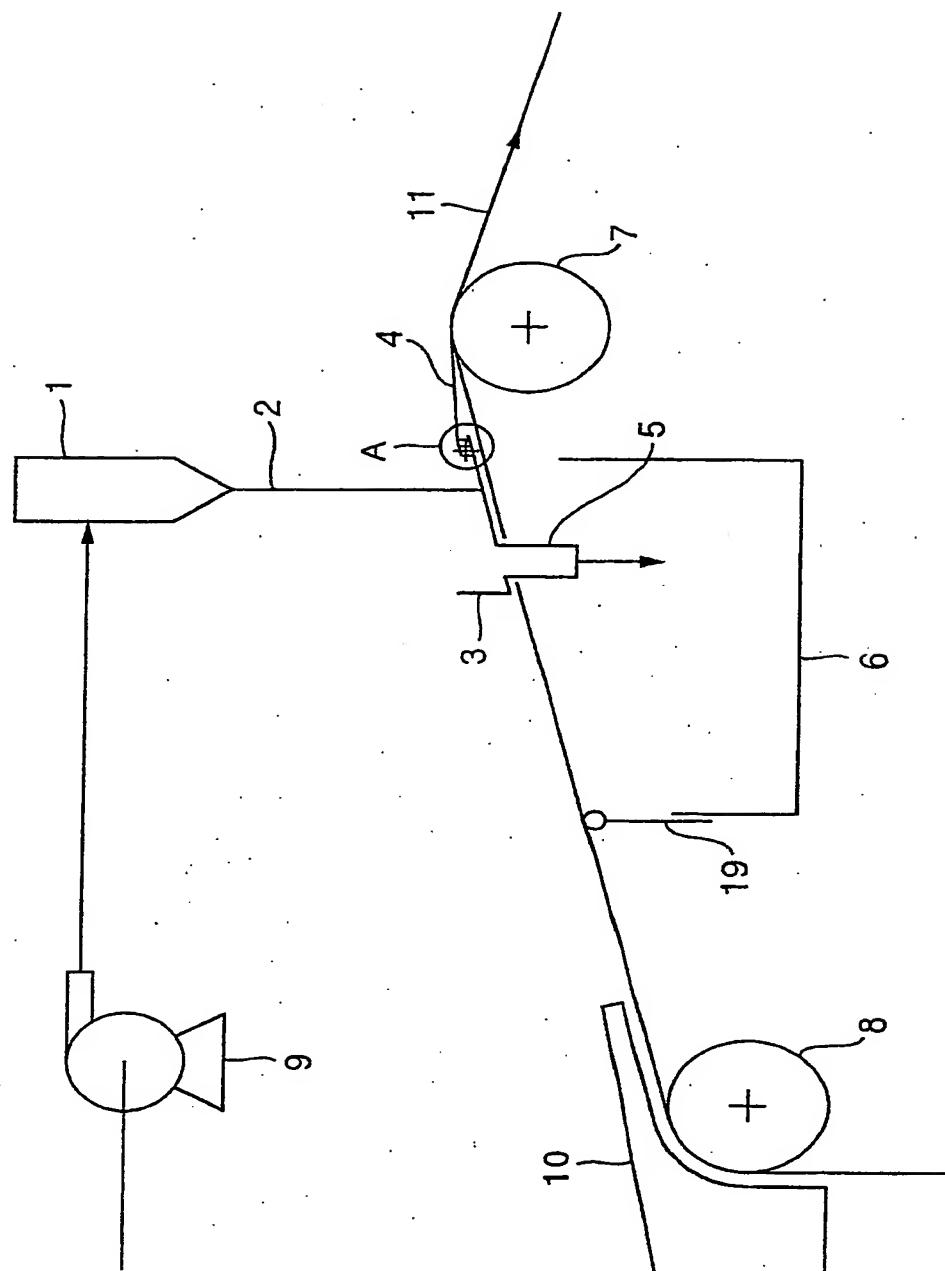


FIG.2

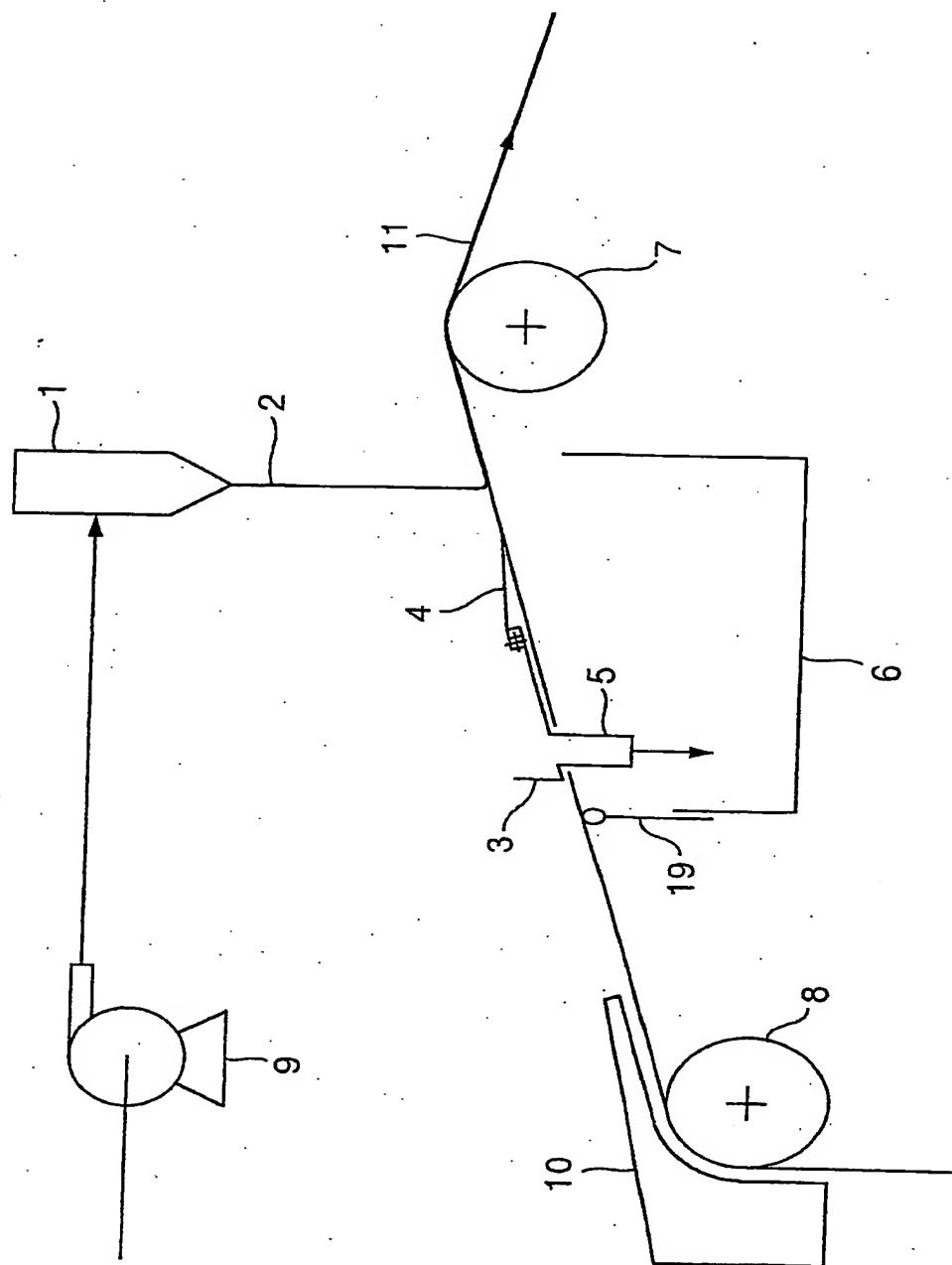


FIG.3A

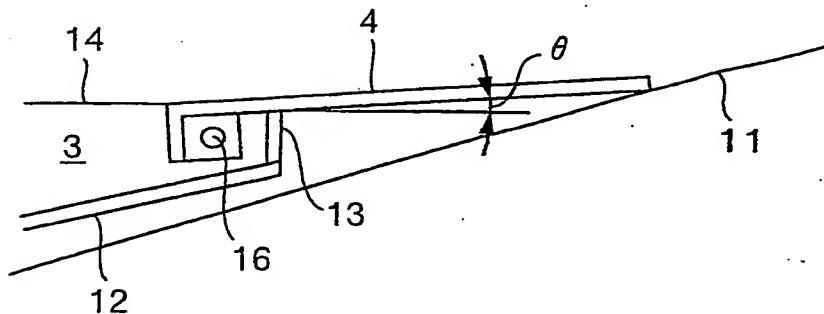


FIG.3B

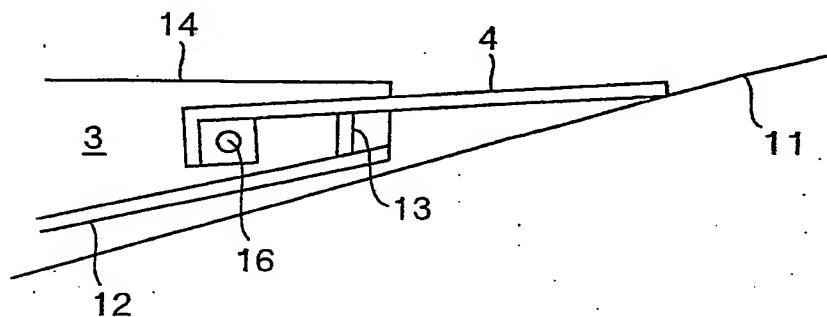


FIG.3C

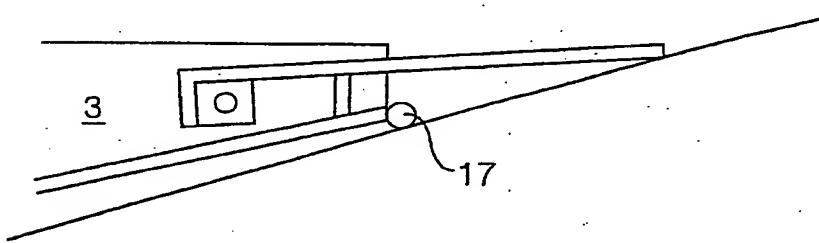


FIG.3D

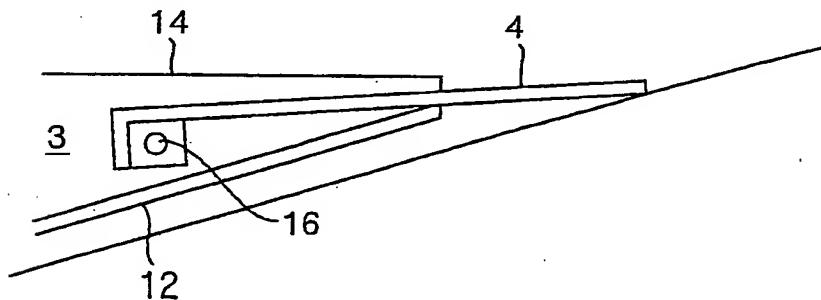


FIG.4A

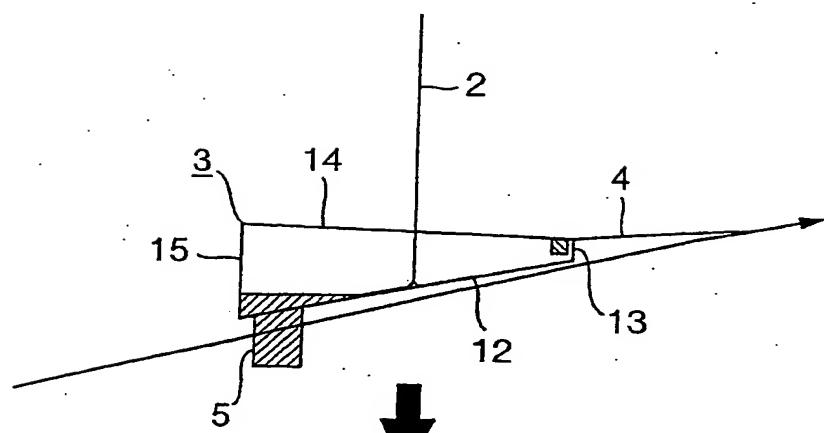


FIG.4B

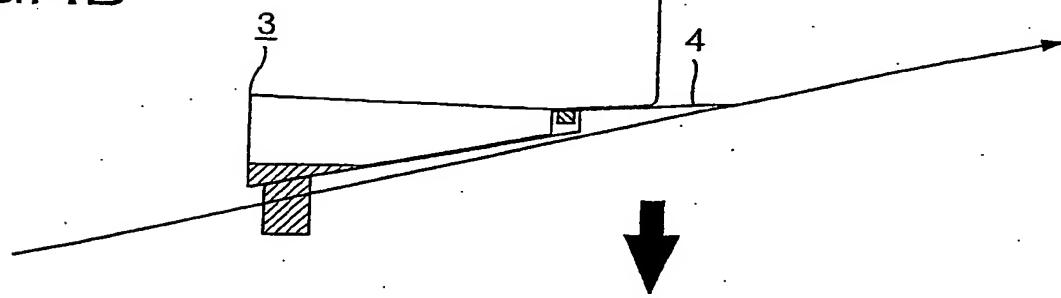


FIG.4C

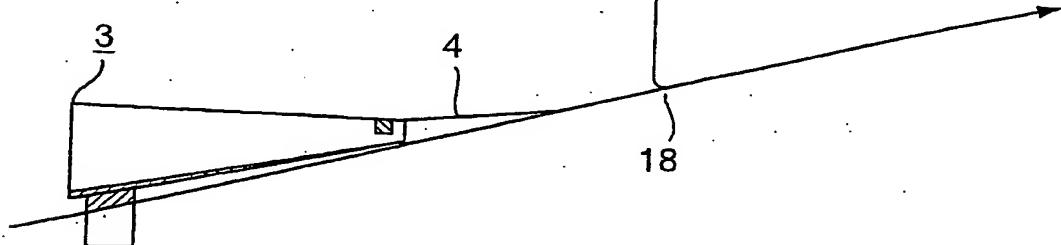


FIG. 5

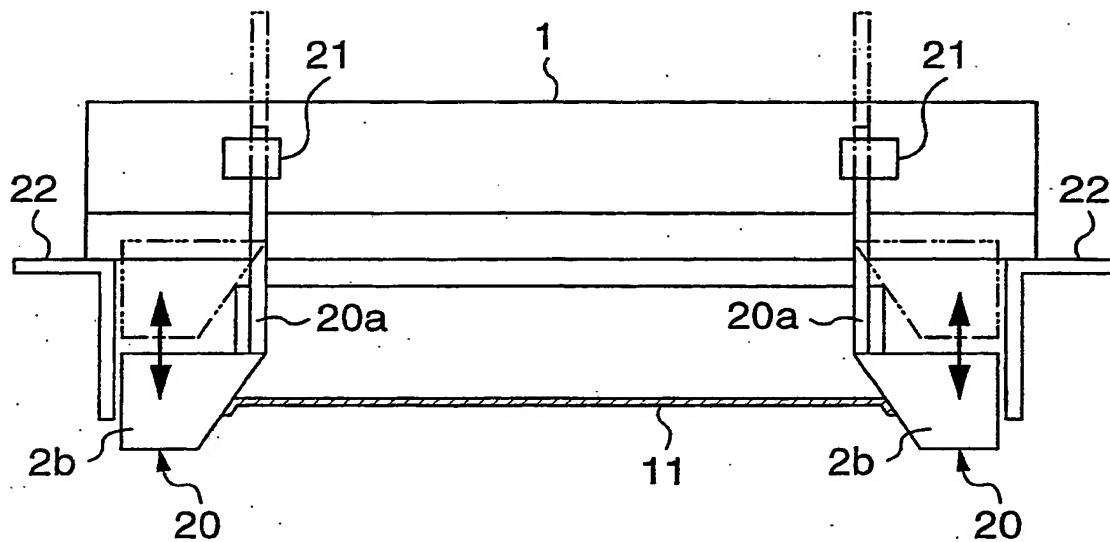


FIG.6

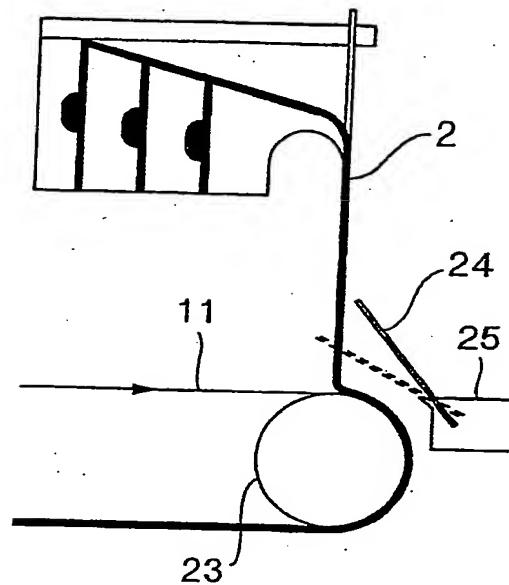


FIG.7

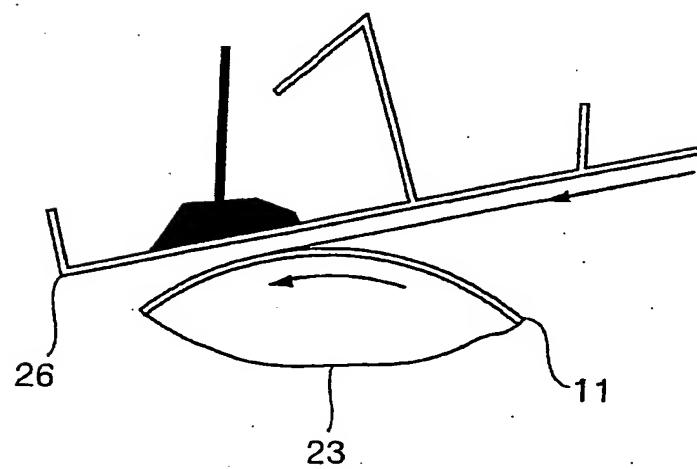


FIG.8

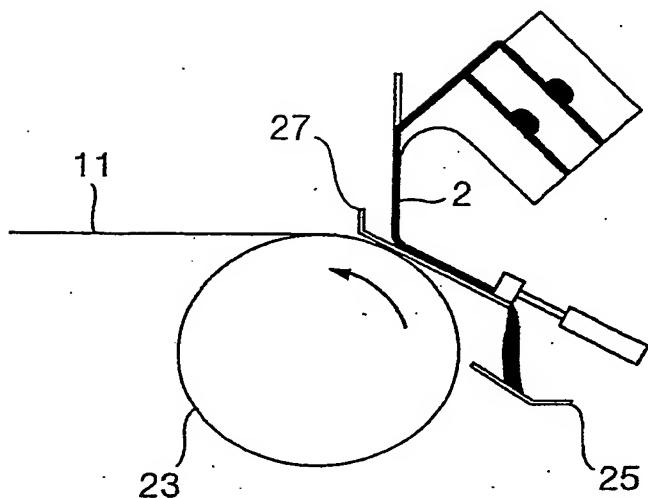


FIG.9

